

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Globalisasi mempengaruhi munculnya berbagai kemungkinan tentang perubahan dunia yang akan berlangsung. Era globalisasi menjadi suatu kenyataan yang harus dihadapi oleh setiap negara termasuk Indonesia, sehingga diperlukan peningkatan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing sebagai kunci tercapainya kemajuan dan kemakmuran bangsa untuk menghadapi berbagai tantangan serta mampu memanfaatkan segala macam peluang di era globalisasi ini (UU RI No 17, 2007). Indonesia sendiri mampu meraih peluang dalam menghadapi era globalisasi ini apabila memiliki sumber daya manusia yang berkompeten, kreatif dan inovatif. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kualitas pendidikan untuk menciptakan sumber daya manusia yang kreatif dan inovatif, salah satu cara untuk mempersiapkan dan menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas adalah pendidikan. Dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkompeten perlu dilakukan reformasi pendidikan dengan menerapkan serangkaian prinsip penyelenggaraan pendidikan. Kemudian, perlu dibentuknya iklim pendidikan yang menyenangkan bagi siswa, karena dengan pendidikan seperti ini siswa bisa meningkatkan daya imajinasi serta dapat berpikir kreatif.

Saat ini para pendidik telah dihadapkan dengan pendidikan di abad 21, sehingga para pendidik berusaha untuk membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap (Soule dan Warrick, 2015). Pakar pendidikan setuju bahwa pendidikan di abad 21 ini untuk mengasah kecerdasan, maka dari itu standar baru diperlukan agar siswa kelak memiliki kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21. Dalam hal ini, sekolah ditantang untuk menemukan cara baru dalam rangka memungkinkan siswa untuk sukses dalam pekerjaan dan kehidupan melalui penguasaan konsep, keterampilan berpikir kreatif, pemecahan masalah yang fleksibel, berkolaborasi dan berinovasi (Ledward & Hirata, 2011). Permasalahan manusia yang dihadapi di abad ke 21 sudah semakin

kompleks, sehingga diperlukan suatu kreativitas dan inovasi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (BSNP, 2010).

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh manusia saat ini adalah permasalahan lingkungan yakni pencemaran udara. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan aktivitas ekonomi yang sangat pesat menyebabkan banyaknya gas buangan atau emisi yang dihasilkan, seperti emisi gas kendaraan bermotor, asap pembakaran sampah, gas buangan industri dsb. Hal ini dapat menyebabkan lingkungan menjadi tercemar dan menimbulkan penyakit (Budiyono, 2001). Dampak pencemaran udara yang sangat terasa bagi kehidupan manusia saat ini adalah terjadinya perubahan iklim global (pemanasan global) yang mengakibatkan meningkatnya suhu bumi yang disebabkan oleh terganggunya atmosfer bumi akibat dari gas buangan rumah kaca (CO , CO_2 , metana dsb), di mana permukaan bumi akan menyerap panas dan sinar matahari yang seharusnya dipantulkan ke luar angkasa justru terperangkap oleh gas-gas polutan. Dampak dari perubahan iklim ini mengakibatkan terjadi kekeringan, kemarau panjang di sejumlah daerah yang ada di Indonesia. Kemarau panjang ini, jelas mengakibatkan banyak petani yang merugi, karena hasil panen yang menurun, kemudian kelangkaan bahan makanan dan pasokan air bersih yang menyebabkan terjadinya kelaparan dan gizi buruk di sebagian wilayah di Indonesia.

Dalam menghadapi tantangan pendidikan di abad 21, pendidikan menjadi sesuatu yang penting untuk menjamin peserta didik agar memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja juga bertahan dengan menggunakan keterampilan hidup (*life skills*) (Litbang Kemendikbud, 2013). Abad 21 ditandai dengan era revolusi industri 4.0 sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi yang artinya kehidupan manusia pada abad 21 mengalami perubahan-perubahan yang fundamental yang berbeda dengan tata kehidupan yang di abad sebelumnya. Abad 21 merupakan abad yang menginginkan kualitas dalam segala usaha dan hasil kerja manusia, maka dari itu sumberdaya manusianya harus berkualitas. Tuntutan

–tuntutan tersebut meminta berbagai terobosan dalam berpikir , penyusunan konsep dan tindakan – tindakan (Tilaar,1998).

Adapun penjelasan mengenai *framework* pembelajaran abad ke 21 menurut (BSNP,2010) diantaranya, (a) Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah; (b) Kemampuan berkomunikasi dan bekerja sama;(c) Kemampuan mencipta dan memperbaharui;(d) Literasi teknologi informasi dan komunikasi;(e) Kemampuan belajar kontekstual; (f) Kemampuan literasi dan informasi. Untuk menghadapi pembelajaran di abad 21, setiap orang harus memiliki keterampilan berpikir kritis, pengetahuan dan kemampuan literasi digital, literasi informasi, literasi media dan menguasai teknologi informasi dan komunikasi (Frydenberg dan And one,2011). Keterampilan abad 21 ini dianggap dapat memperkuat modal sosial dan modal intelektual, yakni; *communication, collaboration, critical thinking and problem solving* dan *creativity and innovation*. Secara operasional , 4C ini dijabarkan ke dalam empat kategori langkah, yakni (1) Cara berpikir, termasuk berkreasi, dan belajar pro-aktif. (2) Cara bekerja, termasuk berkomunikasi, berkolaborasi, bekerja dalam tim. (3) Cara hidup sebagai warga global sekaligus lokal dan (4) Alat untuk mengembangkan keterampilan abad 21, yakni teknologi informasi, jaringan digital dan literasi.

Berdasarkan paparan diatas untuk menghadapi era revolusi industri 4.0 di abad 21, membutuhkan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan dasar yang diperlukan di abad 21 salah satunya adalah kreativitas. Kreativitas dibutuhkan dalam rangka menyelesaikan permasalahan dari dampak globalisasi yakni masalah lingkungan khususnya adalah pencemaran udara. Dengan memiliki kemampuan kreativitas yang tinggi diharapkan dapat membantu untuk mencengah dan mengatasi pencemaran udara.

Pemahaman konsep menurut Bloom adalah kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang dipahami dan mampu memberikan interprestasi. Pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam proses belajar mengajar dan merupakan dasar dalam mencapai hasil belajar. Menurut Samabarawa (2013),faktor penunjang yang dapat dipakai sebagai acuan prestasi belajar seorang siswa adalah

Gilang Nurul Hairunisa,2019

PENGARUH PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN UDARA

Universitas Pendidikan Indonesia |repository.upi.edu |perpustakaan.upi.edu

pemahaman konsep. Pemahaman konsep ini sangat penting untuk siswa, agar dapat mengingat konsep-konsep yang mereka pelajari lebih lama dan proses belajar menjadi lebih bermakna.

Berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir untuk mengungkapkan hubungan-hubungan baru, melihat sesuatu dari sudut pandang baru dan membentuk kombinasi baru dari dua konsep atau lebih yang sudah dikuasai sebelumnya (Suryadi & Herman, 2008). Kemudian Munandar (1977), mendefinisikan berpikir kreatif sebagai kemampuan yang mencerminkan kelancaran, keluwesan (fleksibilitas), dan keaslian (orisinalitas) dalam berpikir, secara kemampuan untuk mengelaborasi (mengembangkan, memperkaya, memperinci) suatu gagasan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk mengungkapkan suatu hubungan-hubungan baru yang dilihat dari sudut pandang baru yang mencerminkan keluwesan, kelancaran, dan keaslian pemikiran dan mampu mengelaborasi gagasan tersebut.

Menurut Awang dan Ramly (2008), kemampuan berpikir kreatif dipandang penting karena akan membuat siswa memiliki banyak cara dalam menyelesaikan berbagai persoalan dengan persepsi dan konsep yang berbeda-beda. Kemudian menurut Munandar (2009), pengembangan berpikir kreatif didasarkan pada empat alasan yakni, kemampuan kreatif untuk mengaktualisasi diri, kemampuan kreatif untuk melihat bermacam-macam kemungkinan untuk menyelesaikan masalah, memberi kepuasan pada individu juga. Serta kemampuan kreatiflah yang dapat membuat manusia meningkatkan kualitas hidup.

Kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif dapat dicapai dengan cara membiasakan siswa untuk melakukan pemecahan masalah. Pemecahan masalah ini dapat mendorong siswa untuk memikirkan solusi alternatif dalam memecahkan suatu permasalahan tersebut, sehingga siswa dapat menciptakan banyak ide dari sebuah topik tertentu (Susanto, 2014). Untuk menciptakan gagasan atau ide dalam pemecahan masalah diperlukan pemahaman konsep yang baik agar permasalahan tersebut dapat ditangani secara relevan. Dalam rangka meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kreatif diperlukan

Gilang Nurul Hairunisa, 2019

PENGARUH PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN UDARA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

suatu pembelajaran. Pembelajaran Sains Teknologi Lingkungan dan Masyarakat (STML) dapat dijadikan sebagai alternatif pendekatan pembelajaran. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Samabarawa (2013), yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan STM ini lebih unggul dibandingkan model pembelajaran langsung dalam hal berpikir kreatif. Kemudian menurut Junita,dkk(2016) pendekatan STM ini berdampak positif pada kemampuan pemahaman konsep siswa.

Pembelajaran Sains Teknologi dan Masyarakat (STM) merupakan pembelajaran yang menerapkan konsep belajar yang mengaitkan materi yang diajarkan oleh guru dengan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari yang mendorong siswa untuk membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang akan dipelajari (Zulfiani,2009). Kemudian, menurut Yager (2010) Sains Teknologi Masyarakat merupakan suatu pembelajaran sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia atau dapat diartikan juga sebagai pembelajaran yang dirancang dengan menggunakan isu-isu sosial dan teknologi yang di lingkungan siswa sebagai pemicu dalam pembelajaran suatu konsep. Penambahan unsur lingkungan dalam pendekatan ini didasarkan karena tidak menutup kemungkinan bahwa sains dan teknologi juga akan mempengaruhi lingkungan. Pembelajaran menggunakan pembelajaran STML ini mengajak siswa untuk memecahkan dan mengatasi permasalahan dengan menggunakan atau menerapkan konsep atau prinsip sains yang telah dimiliki siswa.

Penggunaan pembelajaran STML ini akan melatih siswa dalam menganalisis permasalahan pencemaran udara, kemudian mencari solusi alternatif untuk mengatasi hal tersebut melalui pengembangan kemampuan keterampilan berpikir kreatif, serta mengaitkannya dengan perkembangan sains dan teknologi untuk mengatasi permasalahan tersebut,sehingga dengan menggunakan pembelajaran STML ini,siswa diharapkan dapat berpikir kreatif untuk mencari solusi dalam mengatasi pencemaran udara bahkan mengembangkan kreativitas dan inovasinya untuk menciptakan suatu produk teknologi.

Konsep pencemaran udara dipilih karena tingkat pencemaran udara di dunia sudah sangat mengkhawatir. Jika hal ini terus menerus dibiarkan maka akan

Gilang Nurul Hairunisa,2019

PENGARUH PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN UDARA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

membahayakan bagi kesehatan makhluk hidup. Maka dari itu melalui pembelajaran ini diharapkan siswa dapat meminimalisir dan mengatasi tingkat pencemaran udara yang ada lewat kreatifitas dan inovasinya. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian dengan judul : “ *Pengaruh Pembelajaran Sains, Teknologi, Masyarakat dan Lingkungan (STML) terhadap Pemahaman Konsep dan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Udara*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut, “Bagaimana Pengaruh Pembelajaran Sains, Teknologi, Masyarakat dan Lingkungan (STML) terhadap Pemahaman konsep dan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Pencemaran Udara ?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Untuk memperjelas penelitian, maka rumusan masalah diatas dijabarkan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut,

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan pembelajaran STML pada materi pencemaran udara ?
2. Bagaimana pemahaman konsep siswa pada materi pencemaran udara setelah diterapkan pembelajaran STML ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap proses pembelajaran STML pada materi pencemaran udara ?

1.4 Batasan Masalah

Menghindari pembahasan yang terlalu luas dan tidak terarah, peneliti membatasi pokok permasalahan yang dibahas dalam penelitian pada hal-hal berikut :

1. Fokus pembahasan tentang lingkungan yang diarahkan pada permasalahan lingkungan yakni pencemaran udara.
2. Aspek keterampilan berpikir kreatif yang dijadikan acuan adalah menurut Munandar (1987), yakni *Fluency* (berpikir lancar), *Flexibility* (berpikir luwes), *Originality* (orisinalitas berpikir), *Elaboration* (penguraian) dan *Evaluation* (Evaluasi).

Gilang Nurul Hairunisa, 2019

PENGARUH PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN UDARA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.5 Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Variabel bebas : Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat dan Lingkungan pada fokus permasalahan tentang lingkungan.
2. Variabel terikat : Pemahaman konsep pencemaran udara yang berkaitan dengan pemanasan global dan kemampuan berpikir kreatif untuk mencegah dan mengatasi pencemaran udara.

1.6 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut,

1. Memperoleh informasi tentang tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa setelah diterapkan pembelajaran STML.
2. Memperoleh informasi tentang pemahaman siswa pada materi pencemaran udara setelah diterapkan pendekatan STML.
3. Memperoleh informasi tentang respon siswa terhadap pembelajaran STML pada materi pencemaran udara.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan berguna sebagai sarana informasi bagi semua pihak yang berkepentingan dan bertanggung jawab, khususnya :

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan khususnya guru mata pelajaran biologi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa, khususnya pada pendekatan STML serta meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan dan kreatifitas siswa dalam memberikan alternatif solusi serta membekali siswa dalam menghadapi tantangan di abad ke-21.
2. Bagi siswa, untuk membantu siswa dalam melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa setelah melakukan pembelajaran dengan pendekatan STML, serta membuat siswa agar mampu memberikan alternatif solusi untuk mengatasi pencemaran lingkungan bahwa berkeaktivitas dalam membuat inovasi teknologi.
3. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan masukan untuk penelitian sejenis pada konsep lain dan bidang pengetahuan yang berbeda.

Gilang Nurul Hairunisa, 2019

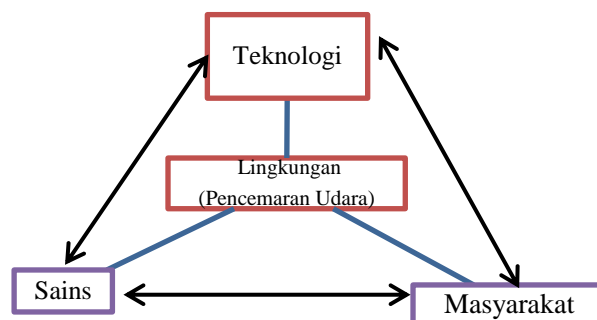
PENGARUH PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT DAN LINGKUNGAN TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI PENCEMARAN UDARA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.8 Asumsi dan Hipotesis

1.8.1. Asumsi

Untuk memecahkan masalah pencemaran udara tidak hanya pemahaman saja yang dibutuhkan akan tetapi dibutuhkan juga suatu kreatifitas. Kreatifitas ini dapat berkembang seiring dengan pemahaman sains yang dimiliki, dengan pemahaman sains yang dimiliki siswa mampu mengembangkan kreatifitasnya dalam menggunakan Teknologi. Kemudian untuk memecahkan permasalahan pencemaran udara dibutuhkan juga peran masyarakat yakni membantu untuk mengurangi penyebab dan dampak dari pencemaran udara, dengan memahami konsep sains dan kreatif dalam penggunaan teknologi yang ada. Dengan demikian, pembelajaran STML ini mampu memfasilitasi siswa dalam memahami konsep sains dan mengembangkan kreatifitas melalui hubungan komponen penyusun pembelajaran STML, dapat **dilihat pada Gambar 1.1**



Gambar 1.1. Hubungan Komponen Penyusun Pembelajaran STML

1.8.2. Hipotesis

Ha : Terdapat pengaruh pembelajaran Sains, Teknologi, Masyarakat dan Lingkungan terhadap tingkat pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kreatif siswa.